

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Школа № 157 имени Суфьянова Суфия Хазиевича
городского округа город Уфа Республики Башкортостан

«Рассмотрено»
на заседании ШМО
учителей математики и ИТ
Протокол № 1
от «_30_» __08__ 2023 г.

«Согласовано»
на заседании методсовета
Протокол № 1
От «31» __08__ 2023 г.

«Утверждаю»
Директор МАОУ Школа № 157
им. С.Х. Суфьянова
Л.Р.Ракаева/
Приказ № 484 о/д-2
от «31» __08__ 2023 г.



Рабочая программа
по курсу внеурочной деятельности
«Практическое черчение»
на уровень среднего общего образования

город Уфа
2023 г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности предназначена для обучающихся 10-11 классов.

Представленная программа изучается в рамках реализации Основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ Школа № 157 им. С.Х.Суфьянова и Программы воспитания и социализации обучающихся при получении среднего общего образования.

Программа внеурочной деятельности развивающий курс «Практическое черчение» составлена на основе:

Нормативные и правовые документы

Федеральный уровень:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Ст.12, 28; ст.12, ч.9; ст. 75, ч. 1 с изменениями и дополнениями от 01.05.2019 №85-ФЗ;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» от 17.05.2012 №413;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413 Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (с изменениями и дополнениями от 29.06.2017 №613);
- Указ Президента РФ от 07.05.2012, №599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;
- Указ Президента РФ от 07.05.2018 №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (с изменениями на 19 июля 2018 года);
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.04.2015 №729-р «О плане мероприятий на 2015-2020 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года №1726-р» (с изменениями на 30 марта 2020 года);
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 №996-р «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2015 №1493 Государственная программа «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016-2020 годы» (с изменениями на 30 марта 2020 года);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях» (с изменениями и дополнениями от: 29 июня 2011 г., 25 декабря 2013 г., 24 ноября 2015 г., от 22 мая 2019 г. №8);
- СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», от 4 июля 2014 года №41;
- Письмо Минобрнауки РФ от 12.05.2011 №03296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- Письмо Минобрнауки России от 18.08.2017 №09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной

деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;

- Программа развития воспитательной компоненты в общеобразовательных учреждениях, Послание Президента Российской Федерации федеральному Собранию РФ от 22.12.2012 №ПР-3410.
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 №ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» (Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, общеобразовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий);
- Инструктивно-методическое письмо от 16.03.2020 №03-28-2516/20-0-0 «О реализации организациями, осуществляющими образовательную деятельность, образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий»;
- Письмо Министерства просвещения РФ от 07.05.2020 №ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий».

Программа ставит **целью** научить учащихся читать и выполнять чертежи деталей и сборочных единиц, а так же применять графические знания при решении задач с творческим содержанием.

В процессе обучения черчению ставятся **задачи**:

- сформировать у учащихся знания об ортогональном (прямоугольном) проецировании на одну, две и три плоскости проекций, о построении аксонометрических проекций (диметрии и изометрии) и приёмах выполнения технических рисунков;
- ознакомить учащихся с важнейшими правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;
- обучить в процессе чтения чертежей воссоздавать образы предметов, анализировать их форму и конструкцию;
- развить все виды мышления, сопрягающиеся с графической деятельностью учащихся;
- обучить самостоятельно пользоваться учебными и справочными материалами;
- привить учащимся культуру графического труда.
и самосовершенствованию.

2.Содержание курса внеурочной деятельности

Техника выполнения чертежей и правила их оформления

Основные теоретические сведения: краткая история графической деятельности человека; значение графической подготовки в современной жизни и профессиональной деятельности человека; области применения графики и ее виды; основные виды графических изображений: эскиз, чертеж, технический рисунок, техническая иллюстрация, схема, диаграмма, график; виды чертежных инструментов, материалов и принадлежностей; понятие о стандартах; правила оформления чертежей; форматы, масштабы, шрифты, виды линий.

Практические работы: знакомство с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД ГОСТ); знакомство с видами графической документации; организация рабочего места чертежника; подготовка чертежных инструментов; оформление графической работы и основной надписи на формате А4; выполнение основных линий чертежа.

Варианты объектов труда: образцы графической документации; ЕСКД; формат А4 для чертежа.

Геометрические построения

Основные теоретические сведения: графические способы решения геометрических задач на плоскости.

Практические работы: построение параллельных и перпендикулярных прямых; деление отрезка и окружности на равные части; построение и деление углов; построение овала; сопряжения.

Варианты объектов труда: изображения различных вариантов геометрических построений.

Чтение и выполнение чертежей, эскизов и схем

Основные теоретические сведения: образование поверхностей простых геометрических тел; чертежи геометрических тел; развертки поверхностей предметов; формообразование; метод проецирования; центральное прямоугольное

проецирование; расположение видов на чертеже; дополнительные виды; параллельное проецирование и аксонометрические проекции; аксонометрические проекции плоских и объемных фигур; прямоугольная изометрическая проекция; особенности технического рисунка; эскизы, их назначение и правила выполнения; электрические и кинематические схемы: условные графические обозначения и правила изображения соединений.

Практические работы: анализ геометрической формы предмета; чтение чертежа (эскиза) детали и ее описание; определение необходимого и достаточного количества видов на чертеже; выбор главного вида и масштаба изображения; выполнение чертежей (эскизов) плоских и объемных деталей в системах прямоугольной и аксонометрической проекций; нанесение размеров на чертеже (эскизе) с учетом геометрической формы и технологии изготовления детали; выполнение технического рисунка по чертежу; выполнение эскиза детали с натуры; чтение простой электрической и кинематической схемы.

Варианты объектов труда: чертежи и эскизы плоских и объемных фигур, модели и образцы деталей.

Сечения и разрезы

Основные теоретические сведения: наложенные и вынесенные сечения; обозначение материалов в сечениях; простые разрезы, их обозначения; местные разрезы; соединение вида и разреза; разрезы в аксонометрических проекциях.

Практические работы: вычерчивание чертежа детали с необходимыми сечениями и разрезами; выполнение чертежа детали с разрезом в аксонометрической проекции.

Варианты объектов труда: модели и образцы деталей, чертежи деталей с сечениями и разрезами.

Сборочные чертежи

Основные теоретические сведения: основные сведения о сборочных чертежах изделий; понятие об унификации и типовых деталях; способы представления на чертежах различных видов соединений деталей; условные обозначения резьбового соединения; штриховка сечений смежных деталей; спецификация деталей сборочного чертежа; размеры, наносимые на сборочном чертеже; детализация сборочных чертежей.

Практические работы: чтение сборочного чертежа; выполнение несложного сборочного чертежа (эскиза) типового соединения из нескольких деталей; выполнение детализации сборочного чертежа изделия.

Варианты объектов труда: сборочные чертежи (эскизы) несложных изделий из 4-5 деталей; чертежи деталей сборочных единиц; модели соединений деталей; изделия из 5-6 деталей.

3. Планируемые результаты реализации программы.

Личностные образовательные результаты

Основные личностные образовательные результаты, достигаемые в процессе подготовки школьников в области черчения:

- развитие познавательных интересов и активности при изучении курса черчения;

- воспитание трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- овладение установками, нормами и правилами организации труда;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию;
- готовность и способность обучающихся к формированию ценностно- смысловых установок: формированию осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению и мировоззрению;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной и творческой деятельности, готовности и способности вести диалог и достигать в нём взаимопонимания;
- формирование освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- развитие правового мышления и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.

Метапредметные результаты

Основные метапредметные образовательные результаты, достигаемые в процессе подготовки школьников в области черчения:

- определение цели своего обучения, постановка и формулировка новых задач в учебе;
- планирование пути достижения целей, в том числе альтернативных;
- способность соотносить свои действия с планируемыми результатами, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся задачей;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- способность определять понятия, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; работа индивидуально и в группе: умение находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве Интернета), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета.

Предметные результаты

Основные предметные образовательные результаты, достигаемые в процессе подготовки школьников в области черчения:

- приобщение к графической культуре как совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
- развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления, статических, динамических и пространственных представлений;
- развитие визуально – пространственного мышления;
- рациональное использование чертежных инструментов;
- освоение правил и приемов выполнения и чтения чертежей различного назначения;
- развитие творческого мышления и формирование элементарных умений преобразования формы предметов, изменения их положения и ориентации в пространстве;
- применение графических знаний в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);
- формирование стойкого интереса к творческой деятельности.

Способы проверки результатов

В процессе обучения детей по данной программе отслеживаются три вида результатов:

- **текущие** (цель – выявление ошибок и успехов в графических работах обучающихся);
- **промежуточные** (проверяется уровень освоения детьми программы за полугодие);
- **итоговые** (определяется уровень знаний, умений, навыков по освоению программы за весь учебный год и по окончании всего курса обучения).

Методы контроля усвоения материала:

- фронтальная устная проверка
- индивидуальный устный опрос
- графические диктанты
- письменный контроль (контрольные, самостоятельные и практические работы, тестирование, письменный зачет).

При реализации внеурочной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий необходимость и формы промежуточной аттестации и текущего контроля проводятся, в соответствии с календарным графиком.

4. Тематическое планирование

10 класс (1 час в неделю, всего 35 часов)

№	Тема занятия	Кол-во час	Форма проведения занятия	Примечание	Дата
Техника выполнения чертежей и правила их оформления (6 часов)					
1	Введение в курс черчения. Понятие о ГОСТе, инструменты, принадлежности	1	Объяснение нового материала	Рассматривание и сравнение чертежей, эскизов, технических рисунков	
2	Линии чертежа. Формат. Рамка. Основная надпись	2	Выполнение графической работы	Графическая работа. Вычерчивание рамки и основной надписи на формате А4	
3	Некоторые сведения о нанесении размеров	1	Объяснение нового материала	Сведения о нанесении размеров	
4	Сведения о чертежном шрифте	2	Практическое занятие	Надписи букв и цифр чертежного шрифта	
Чтение и выполнение чертежей, эскизов и схем (15 часов)					
5	Проецирование. Центральное и параллельное	1	Работа со справочным материалом	Процесс и методы проецирования	
6	Прямоугольное проецирование	2	Выполнение графической работы	Графическая работа	
7	Расположение видов на чертеже. Местные виды	1	Работа со справочным материалом	Расположение видов на чертеже согласно стандартам	
8	Моделирование по чертежу	1	Практическое занятие	Практическая работа	
9	АксонOMETрические проекции. Направление осей, показатели искажений, нанесение размеров	1	Объяснение нового материала	Вычерчивание и построение изометрической и фронтальной диметрической осей.	
10	Построение аксонометрических проекций плоскогранных проекций, плоских фигур	2	Практическое занятие	Способы построения косоугольной диметрической и прямоугольной изометрической проекций	
11	Построение овала. Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности	2	Работа со справочным материалом	Построение изометрической проекции круга	
12	Технический рисунок	1	Выполнение графической работы	Выполнение технического рисунка	
13	Порядок построения изображений на чертежах	2	Работа со справочным материалом		
14	Построение третьей проекции по двум	2	Выполнение графической работы	Графическая работа	

	данным				
Геометрические построения (14 часов)					
15	Анализ геометрической формы предметов	1	Работа со справочным материалом	Анализ геометрической формы предмета по наглядному изображению. Чертеж группы геометрических тел	
16	Нанесение размеров на чертежи с учетом формы предметов. Знак квадрата	1	Практическое занятие	Чертеж с учетом формы предмета	
17	Развертки	1	Работа со справочным материалом	Представление о форме простых геометрических тел и умение разворачивать их поверхность	
18	Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей	1	Объяснение нового материала	Анализ графического состава изображений, деление окружности на равные части	
19	Сопряжение	1	Практическое занятие	Выполнение различных видов сопряжений	
20	Чертеж детали с использованием геометрических построений, в том числе сопряжений	1	Выполнение графической работы	Графическая работа	
21	Порядок чтения чертежей	1	Объяснение нового материала	Порядок чтения чертежа, совокупность информации, отображаемой на чертеже и необходимой для изготовления изделия	
22	Чтение чертежей	1	Работа со справочным материалом		
23	Выполнение чертежа в трех видах с преобразованием его формы (путем удаления части предмета)	1	Практическое занятие	Преобразование изображения в связи с изменениями пространственных свойств предмета (удаление части предмета)	
24	Выполнение эскизов деталей	1	Практическое занятие		
25	Эскиз и технический рисунок детали	1	Объяснение нового материала	Чтение и выполнение чертежей несложных деталей, эскизы и наглядные изображения предметов	
26	Выполнение чертежа детали с включением элементов контролирования	1	Практическое занятие		
27	Контрольная работа. Графическая работа	2	Графическая итоговая работа	Графическая работа	

11 класс (1 час в неделю, всего 35 часов)

№	Тема занятия	Кол-во час	Форма проведения занятия	Примечание	Дата
1	Обобщение сведений о способах проецирования	2	Закрепление материала	Восстановление в памяти основного из того, что узнали по черчению в прошлом учебном году	
Сечения и разрезы на чертежах (15 часов)					
2	Понятие о сечении. Наложённые сечения	1	Работа со справочным материалом	Понятие о сечении как способа выявления поперечной формы деталей и их элементов, создание наглядно-образного представления о способе его получения	
3	Вынесенные сечения. Графическое обозначение материалов	1	Работа со справочным материалом	Правила расположения, обозначения и выделения сечений и их разделение на вынесенное и наложенное	
4	Графическая работа «Эскиз деталей с применением сечений»	2	Выполнение графической работы	Графическая работа	
5	Разрезы. Отличие разреза от сечения.	1	Объяснение нового материала	Разрез как способ выявления внутреннего устройства деталей.	
6	Простые разрезы. Расположение, обозначение на чертежах. Местные разрезы.	1	Работа со справочным материалом	Выявление формы предметов по чертежам с разрезами. Правила выполнения, обозначения и выделения разрезов.	
7	Графическая работа «Эскиз детали с применением необходимого разреза»	2	Выполнение графической работы	Графическая работа	
8	Соединение половины разреза с половиной вида. Особенности нанесения размеров. Особые случаи разрезов (тонкие стенки, ребра жесткости)	1	Урок изучения нового материала.	Выполнение чертежа соединения половины вида и половины разреза	

9	Графическая работа «Чертеж детали с применением разреза (по одному или двум видам детали).	2	Выполнение графической работы	Графическая работа	
10	Разрезы на аксонометрических проекциях (вырезы 1/4 части детали)	1	Объяснение нового материала	Выполнение графических упражнений	
11	Выбор количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах.	1	Работа со справочным материалом	Умение выбирать главное изображение и необходимое число изображений	
12	Графическая работа «Эскиз детали с применением условностей и упрощений»	1	Выполнение графической работы	Графическая работа	
13	Творческие задачи на графическое моделирование формы по чертежу с неполными данными.	1	Закрепление материала	Уметь применять полученные знания (по разделу «Сечения и разрезы»)	
Сборочные чертежи (12 часов)					
14	Общие сведения о соединениях деталей. Разъемные соединения. Шпоночные и штифтовые соединения.	1	Изучение нового материала	Понятие о сборочной единице. Виды соединения деталей.	
15	Изображение резьбы на стержне и в отверстии	1	Работа со справочным материалом	Условное изображение и обозначение резьбы	
16	Графическая работа «Чертеж резьбового соединения (Болтовое соединение)»	2	Выполнение графической работы	Графическая работа	
17	Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах (спецификация, номера позиций).	1	Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах	Общие и отличительные признаки сборочных и рабочих чертежей.	
18	Условности и упрощения на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей, последовательность.	1	Работа со справочным материалом	Выполнение чтение чертежа детали. Анализирование выполненной работы.	
19	Практическая работа «Чтение сборочных чертежей»	1	Выполнение практической работы	Практическая работа	

20	Деталирование сборочного чертежа.	1	Объяснение нового материала	Порядок выполнения чертежей деталей. Выбор числа изображений	
21	Деталирование сборочного чертежа.	1	Работа со справочным материалом	Выполнение индивидуальной практической работы, решение творческих задач с элементами конструирования.	
22	Выполнение чертежей без нанесения размеров.	1	Работа со справочным материалом		
23	Графическая работа «Деталирование сборочного чертежа»	2	Выполнение графической работы	Графическая работа	
Чтение строительных чертежей (3 часа)					
24	Общие сведения об архитектурно-строительных чертежах, их значение. Отличие от машиностроительных чертежей.	1	Объяснение нового материала	Чтение строительных чертежей.	
25	Практическая работа «Чтение строительных чертежей»	2	Практическое занятие	Выполнение индивидуальной практической работы	
Итоговая работа (3 часа)					
26	Контрольная работа. Графическая работа «Чертежи детали по сборочному чертежу»	3	Графическая итоговая работа	Графическая работа	

8. Описание материально-технического обеспечения

Технические средства обучения:

- ноутбук для учителя;
- мультимедийный проектор;
- принтер;
- колонки;
- нетбуки для учеников.

Учебно- практическое и учебно – лабораторное оборудование:

1. Пособия к уроку (модели, таблицы).
2. Мультимедийные презентации по темам.
3. Графические и контрольные работы учащихся.
4. Набор инструментов для графической работы в соответствии с программой обучения:
 - папка для черчения с листами формата А4;
 - готовальня школьная;
 - линейка, чертёжные треугольники с углами 90×45×45 и 90×60×30 градусов, трафареты для вычерчивания окружностей и овалов;
 - простые карандаши М, 2М, ТМ, В, 2В, НВ, ВН, мягкий ластик, инструмент для оттачивания карандаша;
 - тетрадь в клетку формата А4.

УМК

Для педагога:

1. Методика преподавания черчения. И. А. Ройтман – М.: Гуманит – Владос, 2016.
2. Карточки-задания по черчению для 8 класса., под ред. В. В. Степаковой – М.: Просвещение, 2026.
3. Борисов Д.М. Практическое черчение. Учебное пособие для студентов педагогических институтов по специальности. М.: Просвещение, 2017, с изменениями.
4. Василенко Е.А. Методика обучения черчению. Учебное пособие для студентов и учащихся. – М.: Просвещение, 2015.
5. Гервер В.А. Творческие задачи по черчению. – М.: Просвещение, 2017.
6. Карточки-задания по черчению: В 2 ч. Ч 1.: Пособие для учителя / Степакова В.В., Анисимова Л.Н., Миначева Р.М. и др.; под ред. Степаковой В.В.- М.: Просвещение, 2015 - 160 с.
7. Карточки-задания по черчению: В 2 ч. Ч 2.: Пособие для учителя / Степакова В.В., Анисимова Л.Н., Гервер В.А. и др.; под ред. Степаковой В.В.- М.: Просвещение, 2017 - 64 с.

Для обучающихся:

1. Воротников И.А. Занимательное Практическое черчение. Книга для учащихся средней школы. – М.: Просвещение. 2018.
2. Гервер В.А. Творческие задачи по черчению. – М.: Просвещение, 2015.
3. Карточки-задания по черчению для 8 классов. Е. А. Василенко, Е. Т. Жукова, Ю. Ф. Катханова, А. Л. Терещенко. – М.: Просвещение, 215.

ЦОРы по черчению:

1. Коллекция ЦОР (www.it-n.ru).
2. Российский общеобразовательный портал (www.school.edu.ru).
3. Единая коллекция ЦОР (www.school-collection.edu.ru).
4. Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (www.eor.edu.ru).